ショックダンパ

取 扱 説 明 書

小形シリーズ・中形シリーズ 標準形（低速衝突形）
DP002A025(-TE) DP005A032(-TE)
DP002A050(-TE) DP005A063(-TE)
DP010A040(-TE) DP030A063(-TE)
DP010A080(-TE) DP030A125(-TE)

安全上のご注意

●ご使用前に必ず本取扱説明書やその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。機器の知識、安全の情報そして注意事項の全てについて習熟してからご使用下さい。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管して下さい。

●本取扱説明書では安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

⚠ 警 告：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注 意：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

尚、⚠ 注 意 に記した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

⚠ 警 告

●ショックダンパの取付け、取外し、保守、点検等の際には、不意に衝突物が動き出さないよう固定し、安全な状態で作業して下さい。

●労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守して下さい

●製品の取付け、取外し、保守、点検の際には、

・取扱説明書に従って作業して下さい。

・事前に、ショックダンパ装着装置の元電源を必ず切り、また不慮にスイッチが入らないようにして下さい。

・作業に適した服装、適切な保護装置（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用して下さい。

⚠ 注 意

●衝突物の保持は、必ずショックダンパ以外の機構（ストッパー等）で支持下さい。

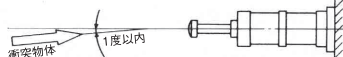
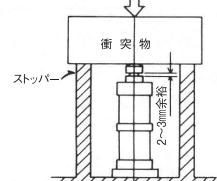
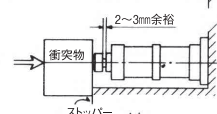
●吸収エネルギーの調整は停止時に行って下さい。

●架台は、ショックダンパの最大抵抗力に耐えられる程度のものをご用意下さい。

●部品の摩耗、寿命等により機能、性能が低下する事があります。取扱説明書に従って定期的に点検を行い、機能、性能不良の時はお求めの販売店を通じて修理をご用命下さい。

●製品には取扱説明書を添付しています。ご使用前に必ずお読み頂き、正しくお使い下さい。取扱説明書がお手元に無い時は、お求めの販売店、もしくは弊社営業所へ商品名、シリーズ名、形番をご連絡の上、ご請求下さい。

●取扱説明書は、必ず最終にご使用になるお客様のお手元まで届くようにして下さい。

毎度お引立を頂き厚く御礼申し上げます。
ご使用に際し、本説明書をご一読の上ご使用下さい。
又、各機種の仕様、寸法、オプション選定方法につきましてはカタログをご覧下さい。

1．据付方向

水平、垂直、傾斜など自由に据付けて下さい。

2．取付方法

本体、両端面のネジ（4ヶ所）を利用して直接取り付けて下さい。
又、オプションの取付脚（F形及びL形）を使用しての取付方法もご利用下さい。

⚠ 3．据付上の注意

3−1 衝突物体の運動方向とショックダンパの軸心を1度以内に合わせて下さい。

3−2 吸収ストローク最終端では衝突物体を支えるストッパーを取り付けて下さい。ショックダンパ自体では、静止時の荷重保持はできません。特に、垂直落下、推力のある場合は必要です。ストッパーの取付位置は、ストロークに2～3mm余裕を残して下さい。

3−3 ショックダンパの周辺部は熱放散をより効果的にするため広く取って下さい。周囲温度は0～50℃の範囲でご使用下さい。この範囲外の温度になるときは、ご相談下さい。

3−4 雰囲気が粉塵、水滴などが、かかる悪い場所、又は屋外でご使用の際には、直接、雨水、粉塵がかからないよう覆いなどで保護して下さい。
尚、粉塵が多いときには、ジャバラ付をご利用下さい。

3−5 ショックダンパの取付強度は充分耐えられるものにして下さい。
（カタログ記載の標準機種一覧表の許容最大抵抗力の2～2.5倍を満足させて下さい。）

4．調整目盛の合わせ方

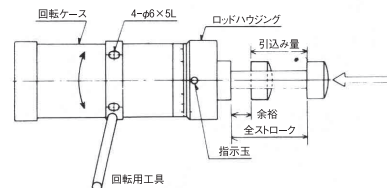
ショックダンパの目盛調整は次のように行って下さい。

4−1 衝突物相当質量Wnを目盛りに合わせて下さい。
目盛調整は、回転ケースのほぼ中央にある穴に付属の回転工具を嵌めて回転ケースを回し、ロッドハウジングの指示玉と目盛値を合わせて下さい。

4−2 衝突物相当重量Wnは、衝突エネルギーEkと衝突速度Vによってチェックして下さい。

$$Wn = \frac{2 \times g \times Ek}{V^2} = \frac{19.6Ek}{V^2}$$

特に、重力、推力（シリンダの押込めの力、モータの駆動力など）などによる付加エネルギーEk_2が加わるときには、この分の相当重量がプラスされます。
純運動エネルギーEk_1のみ作用するときには、Wnは衝突物重量W_1となります。

4−3 1～2回試運転してピストンロッドの引込み量を見て下さい。

4−4 全ストロークが引込まず、余裕のあるときは、回転用工具で、目盛を僅かずつ、小さい方に回し、ストロークの余裕が2～3mmになるまで試運転を行って下さい。

4−5 全ストローク引込んでしまった時は、目盛を僅かずつ大きい方に回し、ストロークの余裕が2～3mmとなるまで、試運

転調整を行なって下さい。

4−6　外力（重力、推力など）が常に働くときには、急速に引込んだ距離だけを引込み量として調整して下さい。

4−7　周囲温度、使用条件に応じて、ショックダンパの温度を安定させるために約1時間実際の使用状態で試運転し、ストロークの余裕が2～3mmになるよう目盛調整して下さい。

⚠　5．使用上の注意

5−1　規定以上のエネルギーをかけないで下さい。
5−2　衝突物相当重量、衝突速度、頻度は許容値内でご使用下さい。
5−3　2台を並列で使用されるときは、片荷重にならないように、同じ目盛に必ず合わせて下さい。
5−4　ピストンロッドは無理に回転させないで下さい。
5−5　不用意に給油プラグを緩めないで下さい。
5−6　大気圧以外での使用はできません。

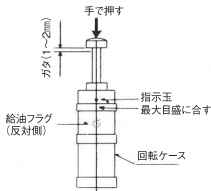
6．作動油の交換及び補給

作動油の交換は弊社にご相談下さい。

6−1　油の交換

ショックダンパの特性を常に良好に維持するためには、適時作動油を交換して頂くことが好ましいことです。
内部の油を少量取り出し、色が黒ずんでいる、悪臭がする、粘度が低下しサラサラしている、などの作動油の劣化が認められれば交換していただく必要があります。
油の劣化の早さは使用条件で大きく異なりますが、一般には6ケ月に1度の交換を行っていただくのが適当です。

6−2　交換の方法

①ショックダンパの目盛を最小に合わせて下さい。
②回転ケースにある給油プラグを取り外して、内部の作動油を完全に抜いて下さい。
③新しい作動油を給油プラグ穴から注入するか、又は油槽中にショックダンパを浸して給油して下さい。
この際、ピストンロッドを往復させますと内部の空気が逃げやすく、注入が早くできます。
④内部の空気は完全に抜き、作動油で満たして下さい。
⑤空気残量のチェックは、目盛を最大に合わせ、ピストンロッドを押さえ、この時簡単に動いた距離（ガタ）が、空気残量です。このガタが1～2mmとなるまで給油を行って下さい。
（作動油が満たされていますと、押し込み抵抗が大きくなり、押し込みにくく、ガタの区分は簡単に判断できます。）

⑥給油プラグにシールテープ等を巻き、取り付けて下さい。
⑦最後に給油前と同一目盛に合わせて下さい。

6−3　作動油の補給

正常な作動状態でも作動油は、ロッドに薄い油膜として付着し、外部に持ち出されて、油量不足となることがあります。
この確認は、6−2、⑤項の方法で、もし油量不足が認められたときには、作動油の交換もしくは、補給をして下さい。
尚、衝突頻度が多く、運転時間が長いときには、オイルタンクを取り付けたものにすれば自然に補給することができます。

6−4　作動油の種類及び量

①標準形には、モービルDTE24オイルを封入しております。
②EMGマーケティング合同会社　モービルDTE24
昭和シェル石油　シェルテラスオイル32
JX日鉱日石エネルギー　ハイランドオイル32
出光興産　ダフニーハイドロリックフルイド32
コスモ石油　コスモハイドロRO32
③低速衝突形には、信越化学製のシリコンオイルKF961-1000を封入しております。
補給及び交換される場合は、上記オイルもしくは同等品を封入して下さい。
④必要油量は下記の通りです。

小形シリーズ 形　番	概略油量(×10⁻³ ℓ)	中形シリーズ 形　番	概略油量(×10⁻³ ℓ)
DP002A025(-TE)	40	DP010A040(-TE)	170
DP002A050(-TE)	60	DP010A080(-TE)	260
DP005A032(-TE)	70	DP030A063(-TE)	870
DP005A063(-TE)	100	DP030A125(-TE)	1320

7．故障と対策

万一下記のような故障が起こった場合には速やかに対策を講じて下さい。また、保守面でも、下記の諸項目を重点に定期点検して下さい。

現　象	原　因	対　策
①衝撃の緩衝度が不十分である。吸収ストローク端でもかなりの衝撃が残る。	①荷重目盛が適正でない。（小さい目盛に合わせている。）	●適正目盛にする。
	②油が不足している。（内部に空気が入っている。）	●油を補充する。
	③過酷な使用で油が分解劣化している。④ピストンが摩耗している。	●油を交換する。●サイズアップをする。
②ショックダンパの温度が非常に高い。（周囲温度より30℃以上高ければ異常）	①使用頻度が大きすぎる。	●制限値以下にする。
	②衝突速度が大きすぎる。	●制限値以下にする。
	③油の粘度が高い。	●油を交換する。●荷重目盛を小さくする。（油の劣化でなければ）
③ピストンロッドの動きが滑らかでない。	①ピストンロッド面に傷がついている。	●ショックダンパを交換する。
	②ピストンロッドが曲がっている。	●ショックダンパを交換する。
	③偏心荷重を受けている。	●正しく据え付ける。

■保証

1. 無償保証期間
工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲
無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われている場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。
但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。
（1）お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
（2）お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
（3）故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証
無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。
（1）お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
（2）お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
（3）当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
（4）お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
（5）当社または当社指定工場以外で修理された場合。
（6）取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
（7）災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
（8）お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
（9）お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
⑽　お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
⑾　使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
⑿　その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4. 当社技術者の派遣
当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

TSUBAKI　株式会社ツバキE&M

岡山工場　〒708−1205岡山県津山市新野東1515

取扱説明書全般に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用下さい。

お客様お問合せ窓口　TEL（0120）251−862　FAX（0120）251−863

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照下さい。

ホームページアドレス　http://www.tsubakimoto.jp/tem/

2014年1月1日発行　PDF002, 02TSA